

Online Research @ Cardiff

This is an Open Access document downloaded from ORCA, Cardiff University's institutional repository: <https://orca.cardiff.ac.uk/id/eprint/137048/>

This is the author's version of a work that was submitted to / accepted for publication.

Citation for final published version:

Nandy, Shailen ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-1066-9181> and Pomati, Marco ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3370-2709> 2020. Progrès vers la réalisation de l'ODD 2: évaluation de la malnutrition multiple chez les enfants de moins de 5 ans en Afrique occidentale et centrale. Statéco 114 file

Publishers page: <https://www.insee.fr/fr/information/4996096>
<<https://www.insee.fr/fr/information/4996096>>

Please note:

Changes made as a result of publishing processes such as copy-editing, formatting and page numbers may not be reflected in this version. For the definitive version of this publication, please refer to the published source. You are advised to consult the publisher's version if you wish to cite this paper.

This version is being made available in accordance with publisher policies.

See

<http://orca.cf.ac.uk/policies.html> for usage policies. Copyright and moral rights for publications made available in ORCA are retained by the copyright holders.



Progrès vers la réalisation de l'ODD 2 : évaluation de la malnutrition multiple chez les enfants de moins de 5 ans en Afrique occidentale et centrale

S. Nandy et M. Pomati*

Cet article présente les tendances des différentes formes de malnutrition dans l'une des régions les plus pauvres du monde – l'Afrique occidentale et centrale – à partir de données des enquêtes démographiques et sanitaires et des enquêtes en grappes à indicateurs multiples pour la période 1990-2015. Il présente les avantages de l'indice composite d'insuffisance anthropométrique comme mesure de l'étendue de la malnutrition ainsi que la capacité d'un indicateur de malnutrition multiple à identifier les enfants de moins de 5 ans présentant un risque de mortalité plus élevé. Les résultats montrent, d'une part, que les progrès de réduction de la malnutrition sont limités et que, d'autre part, les ménages pauvres, moins instruits et ruraux, sont beaucoup plus susceptibles de souffrir de malnutrition. Par ailleurs, la prévalence généralisée de mauvaises conditions de vie dans les zones urbaines risque de ralentir tout progrès réalisé dans la réduction de la malnutrition.

Introduction

La malnutrition est une menace majeure sur la santé et la survie de l'enfant dans les pays à revenu faible et intermédiaire. Les efforts internationaux tels que les Objectifs de développement durable (ODD) des Nations unies concentrent à juste titre l'attention et les ressources sur cette question importante. La recherche en santé publique et en épidémiologie cherche à en expliquer les causes et les conséquences en utilisant les indicateurs classiques : émaciation, retard de croissance et insuffisance pondérale (Cesare *et al.*, 2015 ; Nabwera *et al.*, 2017). D'autres études ont montré comment différentes formes de malnutrition, ou des combinaisons d'insuffisances ou de déficits anthropométriques, entraînent des risques différents pour la santé et les taux de survie des enfants (Olofin *et al.*, 2013). Des études montrent un risque jusqu'à douze fois plus élevé de

mortalité précoce chez les enfants présentant ces insuffisances (McDonald *et al.*, 2013).

Entre 1990 et 2014, de nombreux pays d'Afrique subsaharienne ont connu une augmentation de la sous-alimentation chez les jeunes enfants ; sur l'ensemble du continent, le nombre d'enfants de moins de cinq ans souffrant d'un retard de croissance (c'est-à-dire d'une taille faible pour l'âge, privation alimentaire chronique) a augmenté de 23 % passant de 47 à 58 millions d'enfants atteints (Unicef, Organisation mondiale de la Santé et Banque mondiale, 2015). Bon nombre de ces enfants ont également souffert d'émaciation (faible poids par rapport à la taille lié à une privation alimentaire récente ou une maladie). La survenue concomitante de ces insuffisances anthropométriques a provoqué une morbidité et une mortalité accrues, qui a sans doute été problématique pour les familles et les systèmes de santé (McDonald *et al.*, 2013). Malgré les liens connus entre la nutrition, la

* Cet article est la traduction de Pomati, M. and Nandy, S., (2019), « Assessing Progress towards SDG2: Trends and Patterns of Multiple Malnutrition in Young Children under 5 in West and Central Africa », *Child Indicators Research* n°13, pp.1-27. La version française a été traduite par Lucie Clech. Marco Pomati pomatim@cardiff.ac.uk et Shailen Nandy nandys1@cardiff.ac.uk sont enseignants chercheurs à la *School of Social Sciences, Cardiff University*.

morbidité et la mortalité, il n'en reste pas moins qu'il existe peu de données fiables sur la prévalence de la malnutrition multiple chez les enfants en Afrique.

Cet article fournit les premières estimations de la prévalence de la malnutrition agrégée et multiple en Afrique occidentale et centrale. Les données utilisées sont des micro-données recueillies sur les enfants de moins de cinq ans, issues d'une part d'enquêtes démographiques et sanitaires sur les ménages et représentatives au niveau national et, d'autre part, d'enquêtes en grappes à indicateurs multiples (MICS) de l'Unicef (Corsi *et al.*, 2012 ; Hancioglu & Arnold, 2013 ; Vaessen, 1996). Nous présentons (i) des estimations nationales et régionales du nombre d'enfants qui connaissent simultanément une ou plusieurs insuffisances anthropométriques et leurs tendances, et (ii) des données concernant la malnutrition multiple simultanée. Nous estimons également (iii) le nombre d'enfants « manqués » par les indicateurs conventionnels de malnutrition, et nous soutenons que l'ampleur du défi auquel sont confrontés les communautés, les gouvernements et les acteurs internationaux est plus grande qu'on ne le pense actuellement.

Les pays et les agences des Nations unies ont besoin de données fiables et de qualité si l'on veut que le monde atteigne avec succès les ODD, et en particulier l'ODD 2.2, qui est, d'ici 2030, de « mettre fin à toutes les formes de malnutrition, y compris la réalisation, avant 2025, des objectifs internationaux adaptés sur le retard de croissance et l'émaciation des enfants âgés de moins de 5 ans, et répondre aux besoins alimentaires des adolescentes, des femmes enceintes ou allaitantes et des personnes âgées ». Cet article montre comment les mesures du retard de croissance et de l'émaciation, utilisées seules, ignorent un nombre important de jeunes enfants souffrant de malnutrition, mais qu'une mesure agrégée connue sous le nom d'indice composite d'insuffisance anthropométrique (CIAF)¹ peut y remédier. Nous montrons comment le CIAF peut être désagrégé afin d'identifier les enfants qui connaissent une combinaison d'insuffisances (malnutrition multiple) et qui sont susceptibles d'être plus à risque de morbidité et de mortalité prématurée. Nous montrons également que l'absence d'éducation et la pauvreté demeurent les principaux moteurs de la malnutrition, dans les zones rurales comme dans les zones urbaines, et que les progrès en Afrique occidentale et centrale ont été lents dans les années 2000, la réduction du pourcentage d'enfants souffrant de malnutrition étant en retard par rapport aux taux de croissance démographique.

¹ Composite Index of Anthropometric Failure.

Contexte

Les indicateurs les plus courants de malnutrition chez les jeunes enfants reposent sur des données anthropométriques (à savoir la taille et le poids). Ils sont :

- Le retard de croissance, un indicateur de privation alimentaire et nutritionnelle chronique ou à long terme, lorsque les enfants n'atteignent pas la taille prévue pour leur âge ;
- L'émaciation, indicateur d'une privation alimentaire et nutritionnelle plus récente et/ou d'une mauvaise santé, entraînant une perte de poids (ou un gain de poids insuffisant) conduisant à un poids inférieur à celui attendu relativement à la taille ;
- L'insuffisance pondérale, qui se manifeste lorsque les enfants n'atteignent pas le poids attendu pour leur âge, soit parce qu'ils souffrent d'émaciation, de retard de croissance ou des deux.

L'évaluation du profil nutritionnel des enfants d'un pays dépend de l'indicateur utilisé. Selon l'Organisation mondiale de la Santé (OMS), les valeurs seuils de signification pour la santé publique diffèrent pour chaque indicateur, comme le montre le tableau ci-dessous. Alors qu'une prévalence de 20 % pour l'insuffisance pondérale peut suggérer un niveau élevé de malnutrition, un chiffre similaire pour le retard de croissance semble moins préoccupant. Un taux d'émaciation de 20 % représenterait un niveau critique de malnutrition, nécessitant une mobilisation rapide et des interventions nutritionnelles, afin de prévenir une mortalité prématurée (Unicef, 2015) (tableau 1).

Tableau 1
Seuils de prévalence par indicateurs de malnutrition

| | |
|-------------------------------|--|
| Insuffisance pondérale | <10 %: Prévalence faible 10-19 %: Prévalence moyenne 20-29 %: Prévalence élevée ≥30 %: Prévalence très élevée |
| Retard de croissance | <20 %: Prévalence faible 20-29 %: Prévalence moyenne 30-39 %: Prévalence élevée ≥40 %: Prévalence très élevée |
| Émaciation | <5 %: Acceptable 5-9 %: Modéré 10-14 %: Sérieux ≥15 %: Critique |

Source : Organisation mondiale de la Santé, 1995.

L'insuffisance pondérale a été utilisée pour évaluer les progrès vers la cible 1.C des objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) : « réduire de moitié entre 1990 et 2015 la proportion de la population qui souffre de la

faim ». Cet objectif n'a pas été atteint au niveau mondial (Nations unies, 2015) ; en Afrique subsaharienne, la proportion d'enfants présentant une insuffisance pondérale modérée ou grave est tombée de 29 % à 20 %, soit une baisse d'environ 30 % – inférieure à l'objectif de 50 %. Le rapport sur les OMD 2015 a également noté que « du fait de la croissance démographique de la région, le nombre d'enfants présentant une insuffisance pondérale a en fait augmenté » ; du fait de la lenteur des progrès, de la persistance de la pauvreté et de la forte croissance démographique, le nombre d'enfants souffrant de malnutrition dans la région a été plus élevé en 2015 que lorsque les objectifs ont été fixés en 2000.

Les objectifs du Millénaire pour le développement (OMD) ont été remplacés par les ODD, avec une nouvelle cible plus large pour éradiquer la faim, atteindre la sécurité alimentaire, améliorer la nutrition et promouvoir une agriculture durable (UNDESA, 2016). Dans ce cadre, différents indicateurs ont été choisis pour évaluer la faim et la malnutrition, notamment la proportion d'enfants souffrant de retard de croissance, d'émaciation et (peut-être pour représenter les conditions à l'autre extrémité du spectre de la malnutrition) de surpoids (c'est-à-dire un indice de masse corporelle élevé). En 2016, à peu près un tiers (34 %, environ 57 millions) des enfants africains de moins de 5 ans ont souffert d'un retard de croissance (UNDESA, 2017). La surcharge pondérale touche généralement un nombre beaucoup plus restreint d'enfants, généralement moins de 10 % ; environ 4 % des enfants en Afrique étaient en surpoids en 2016, un chiffre inchangé depuis 2000. Il existe des différences infranationales dans la structure de la surcharge pondérale, ce qui pose des défis différents pour la santé publique et la nutrition. Dans le contexte africain, étant donné le pourcentage relativement faible d'enfants en surpoids, l'accent est passé de l'insuffisance pondérale au suivi du retard de croissance et de la cachexie² séparément. Bien que les enfants qui souffrent de retard de croissance, d'émaciation ou d'insuffisance pondérale présentent des taux de mortalité plus élevés, l'accent mis sur le retard de croissance et l'émaciation (et non l'insuffisance pondérale) peut fournir aux décideurs deux indicateurs théoriquement distincts : un indicateur de privation alimentaire et nutritionnelle chronique et un autre plus récent. Néanmoins, dans le présent document, nous soutenons qu'il est clairement justifié d'examiner le nombre total d'enfants souffrant de toute forme de malnutrition, quelle qu'elle soit, ainsi que le nombre d'enfants souffrant simultanément de formes multiples de malnutrition. Nous soutenons aussi que, pour ce faire, nous devrions également tenir compte des enfants présentant une insuffisance pondérale au lieu de nous

concentrer uniquement sur le retard de croissance et l'émaciation.

Au niveau individuel, et en particulier chez les jeunes enfants, la malnutrition agrégée (CIAF) et la malnutrition multiple (MM) peuvent indiquer soit l'expérience d'un retard de croissance, d'émaciation et/ou d'insuffisance pondérale, soit toute combinaison de ces insuffisances anthropométriques (Svedberg, 2000 ; Unicef, OMS et Banque mondiale, 2015). Le Réseau de nutrition d'urgence a souligné une implication politique importante de la MM, notant que, bien que les enfants souffrent fréquemment d'émaciation et de retard de croissance simultanément, « [...] dans l'architecture humanitaire et de développement [...] les programmes sur l'émaciation [sont] encore largement financés et exécutés dans le cadre des attributions "humanitaires", tandis que le retard de croissance relève du "développement" » (Khara et Dolan, 2014). En effet, l'émaciation est considérée comme une affection aiguë et le retard de croissance comme un problème de développement à long terme. Il faudrait réunir les politiques, les programmes et les ressources pour s'attaquer simultanément à la malnutrition multiple car « les divergences entre les programmes axés sur la malnutrition aiguë et ceux axés sur la malnutrition chronique constituent des obstacles importants à l'efficacité de services complets » (Bergeron & Castleman, 2012). La mise à disposition de données probantes sur la malnutrition agrégée et la malnutrition multiple est donc une contribution importante (Myatt *et al.*, 2018) et le présent document vise à expliquer la raison d'être de ces mesures ainsi que la façon de les élaborer.

Mesurer la malnutrition

Bien que le retard de croissance et l'émaciation reflètent des processus biologiques distincts, ils ne donnent pas, utilisés seuls, une image de l'étendue globale de la malnutrition (Svedberg, 2000). Certains enfants qui souffrent d'un retard de croissance peuvent ne pas souffrir d'insuffisance pondérale ou d'émaciation, et certains enfants qui souffrent d'émaciation peuvent ne pas souffrir d'insuffisance pondérale. Utilisés isolément, ces indicateurs sous-estiment inévitablement l'ampleur de la malnutrition chez les jeunes enfants dans une population (Nandy et Svedberg, 2012). En 2000, Svedberg a proposé l'utilisation d'un indice composite d'insuffisance anthropométrique (CIAF) indiquant si un enfant souffrait, seul ou en combinaison, de retard de croissance, d'émaciation ou d'insuffisance pondérale (Svedberg, 2000). Le CIAF a d'abord été utilisé pour vérifier une possible sous-estimation large de la malnutrition en Inde, qui aurait pour résultat d'exclure des millions d'enfants des estimations nationales (Nandy

² La cachexie est un affaiblissement profond de l'organisme (perte de poids, fatigue, atrophie musculaire, etc.) lié à une

dénutrition très importante. La cachexie n'est pas une maladie en elle-même, mais le symptôme d'une autre.

et al., 2005). Les répercussions de cette situation sur la planification et le financement sont évidentes (Nandy et Miranda, 2008).

Le CIAF montre la prévalence agrégée de la malnutrition infantile dans une population et, sous une forme désagrégée, comment la malnutrition est structurée – c'est-à-dire combien d'enfants souffrent d'une seule insuffisance anthropométrique (par exemple d'une émaciation seule ou d'un retard de croissance seul), d'une double insuffisance (par exemple d'émaciation et d'insuffisance pondérale) ou même d'une insuffisance triple (émaciation, retard de croissance et insuffisance pondérale). Cette information est importante car différentes formes de malnutrition sont associées à différents risques de morbidité et de mortalité (Olofin *et al.*, 2013 ; Pelletier *et al.*, 1995 ; Schroeder et Brown, 1994 ; Tomkins, 2000 ; Tomkins et Watson, 1989 ; Vella *et al.*, 1994). L'analyse d'études de cohortes regroupées de pays d'Afrique, d'Asie et d'Amérique latine (McDonald *et al.*, 2013) a quantifié le risque de mortalité associé à différentes combinaisons d'« insuffisances anthropométriques ». Cette analyse montre que les enfants souffrant d'émaciation, d'insuffisance pondérale ou de retard de croissance ont des taux de mortalité douze fois supérieurs à ceux qui ne souffrent d'aucune insuffisance anthropométrique. De telles analyses ont suscité un intérêt croissant appuyant l'utilisation du CIAF par les chercheurs (Vollmer *et al.*, 2017), et en particulier par des organisations comme l'Unicef, qui souhaitent s'assurer que les besoins nutritionnels et développementaux des enfants sont correctement pris en compte et satisfaits. En fait, à la demande de l'Unicef et de l'OMS, les ODD ont choisi le retard de croissance et l'émaciation comme indicateurs pour évaluer les progrès accomplis vers la cible 2.2 des ODD. Malgré cela, il existe peu d'estimations de la malnutrition agrégée et de la malnutrition multiple ou de la co-occurrence des insuffisances anthropométriques ; cet article présente des estimations pour le CIAF et la MM pour les pays d'Afrique occidentale et centrale.

Éducation, pauvreté et ruralité

L'état nutritionnel d'un enfant est déterminé par une série de facteurs interdépendants, agissant aux niveaux individuel, familial et communautaire local, national et international (Khara & Dolan 2014). Ainsi, un enfant souffrant de dysenterie, causée par de mauvaises conditions de vie (par exemple un sol en terre battue, pas d'accès à l'assainissement) est exposé aux déterminants qui ont une influence à chaque niveau de sa nutrition. Parmi ces déterminants on retrouve invariablement le lieu de vie (bidonville), l'échec de politiques efficaces de lutte contre la pauvreté, pour garantir l'accès à l'eau potable, aux soins médicaux ou une sécurité alimentaire adéquate et enfin l'augmentation des prix alimentaires.

Les chercheurs utilisent des indices de « richesse » des ménages fondés sur les actifs comme indicateurs du statut socioéconomique des ménages (Booyesen *et coll.*, 2008 ; Howe *et coll.*, 2008 ; S. O. Rutstein et Johnson, 2004), pour stratifier les populations et fournir une indication de la richesse et de la pauvreté relatives. D'autres utilisent le niveau d'instruction des membres du ménage, car il reflète le capital de connaissances d'un ménage (Galobardes *et al.*, 2007). En outre, dans le présent document, nous examinons également l'association entre les conditions de vie dans les bidonvilles et les autres habitats et la malnutrition infantile. La définition qu'ONU-Habitat donne des conditions semblables à celles des bidonvilles est fondée sur l'absence/les problèmes d'accès aux cinq grands indicateurs :

- (1) Logement durable à caractère permanent qui protège contre les conditions climatiques (ODD 11.1) ;
- (2) Un espace habitable suffisant, pas plus de trois personnes par chambre (ODD 11.1) ;
- (3) L'accès à l'eau potable en quantité suffisante et à un prix abordable (ODD 6.1) ;
- (4) L'accès à un assainissement adéquat sous la forme de toilettes privées ou publiques, partagées, si nécessaire, par un nombre « raisonnable » de personnes (ODD 6.2) ;
- (5) L'immobilité qui empêche les expulsions forcées (ODD 11.1).

L'accès à l'assainissement, à l'eau potable et à un logement durable est particulièrement pertinent pour une étude sur la malnutrition, étant donné que le manque d'accès augmente le risque de diarrhée et d'infections entériques qui sont associées à une insuffisance anthropométrique (Checkley *et al.*, 2004 ; Checkley *et al.*, 1997 ; Dillingham & Guerrant, 2004). Dans le présent document, nous utilisons l'expression « conditions de bidonville » pour nous conformer à la définition d'ONU-Habitat, bien que d'autres termes tels que « habitats informels » ou « habitats précaires » puissent également être utilisés pour décrire ce type de conditions de logement.

Données et méthodes

Les estimations de la malnutrition infantile reposent sur des données recueillies dans le cadre d'enquêtes nationales représentatives des ménages. Deux des sources les plus utilisées sont les enquêtes démographiques et de santé (EDS) (Corsi *et al.*, 2012 ; Vaessen, 1996) et les enquêtes à indicateurs multiples (MICS) de l'UNICEF (Hancioglu & Arnold, 2013 ; Pemberton *et al.*, 2005), les deux contribuant aux bases de données nutritionnelles de l'Organisation mondiale de la Santé. Cet article utilise les données EDS harmonisées par le projet EDS de l'*Integrated Public Use Microdata Service* (Heger Boyle

et al., 2018) ainsi que les données des MICS disponibles pour les pays ne disposant pas d'EDS.

Il y a eu sept phases de l'EDS depuis 1984 : phase 1 (1984-1989), phase 2 (1988-1993), phase 3 (1992-1997), phase 4 (1997-2003), phase 5 (2003-2008), phase 6 (2008-2013) et phase 7 (2013-2018). Plus de 300 enquêtes ont été menées dans plus de 90 pays à l'aide de questionnaires et de méthodologies normalisés et d'un échantillonnage aléatoire en grappes à plusieurs degrés (Aliaga & Ren, 2006 ; S.O. Rutstein & Rojas, 2003 ; Ties Boerma, 1996). Chaque enquête comporte entre 150 et 300 grappes, avec une moyenne de 200 grappes. La taille des grappes est d'environ 2 à 3 km, et elle est plus petite dans les zones urbaines (Gerland, 1996 ; Gordon, 2002). Les données sont recueillies au niveau de la communauté, du ménage et de l'individu et sont représentatives à l'échelle nationale et infranationale.

L'EDS a servi de modèle à l'enquête en grappes à indicateurs multiples de l'Unicef, qui a été mise au point dans les années 90 pour répondre au besoin de données permettant de suivre les progrès accomplis dans la réalisation des objectifs fixés lors du Sommet mondial pour les enfants de 1990. Cinq séries d'enquêtes en grappes à indicateurs multiples ont été menées : MICS-I en 1995 dans 65 pays, MICS-II en 2000 dans 67 pays, MICS-III en 2005-2006 dans 56 pays, MICS-IV dans 50 pays entre 2009 et 2010, et MICS-V dans 43 pays entre 2012 et 2016. MICS-VI est en cours (2017-2020). Comme l'EDS, les MICS utilisent des échantillons aléatoires stratifiés en grappes à plusieurs degrés et sont représentatifs à l'échelle nationale et infranationale. Les pays, la taille des échantillons et les enquêtes utilisées sont présentés dans le tableau 2.

Tableau 2

Détails des enquêtes utilisées pour les analyses de malnutrition

| Pays | Année | Source | Taille de l'échantillon | % Urbain | % Rural | Moins de 5 ans Population |
|----------------------------|-------|--------|-------------------------|----------|---------|---------------------------|
| Bénin | 2001 | EDS | 3 866 | 31 | 69 | 1 278 839 |
| Bénin | 2006 | EDS | 12 246 | 37 | 63 | 1 455 957 |
| Bénin* | 2011 | EDS | 7 636 | 37 | 63 | 1 603 789 |
| Burkina Faso | 2003 | EDS | 8 101 | 17 | 83 | 2 363 113 |
| Burkina Faso* | 2010 | EDS | 6 532 | 22 | 78 | 2 804 489 |
| Cameroun* | 2011 | EDS | 5 033 | 41 | 59 | 3 509 789 |
| République centrafricaine* | 2010 | MICS | 10 141 | 32 | 68 | 645 937 |
| Tchad | 2004 | EDS | 4 303 | 44 | 56 | 1 950 392 |
| Tchad* | 2010 | MICS | 12 325 | 40 | 60 | 2 291 967 |
| Congo* | 2012 | EDS | 4 253 | 25 | 75 | 722 068 |
| RDC* | 2010 | MICS | 10 370 | 38 | 62 | 11 180 259 |
| Côte d'Ivoire* | 2011 | EDS | 3 200 | 33 | 67 | 2 997 145 |
| Gabon* | 2012 | EDS | 3 281 | 61 | 39 | 238 066 |
| Ghana | 2003 | EDS | 3 088 | 27 | 73 | 3 039 525 |
| Ghana* | 2008 | EDS | 2 379 | 33 | 67 | 3 423 057 |
| Guinée* | 2012 | EDS | 3 085 | 28 | 72 | 1 856 269 |
| Mali | 2001 | EDS | 9 359 | 21 | 79 | 1 993 192 |
| Mali | 2006 | EDS | 10 778 | 30 | 70 | 2 353 057 |
| Mali* | 2012 | EDS | 4 313 | 25 | 75 | 2 864 503 |
| Mauritanie* | 2011 | MICS | 8 175 | 36 | 64 | 564 774 |
| Niger* | 2012 | EDS | 4 771 | 22 | 78 | 3 556 852 |
| Nigeria | 2003 | EDS | 4 282 | 37 | 63 | 23 002 853 |
| Nigeria* | 2008 | EDS | 19 010 | 29 | 71 | 26 499 513 |
| Sénégal | 2005 | EDS | 2 753 | 32 | 68 | 1 911 151 |
| Sénégal* | 2010 | EDS | 3 445 | 30 | 70 | 2 188 960 |
| Sierra Leone | 2005 | MICS | 4 144 | 25 | 75 | 864 591 |
| Sierra Leone* | 2010 | MICS | 7 518 | 29 | 71 | 915 492 |
| Togo* | 2010 | MICS | 4 624 | 24 | 76 | 1 020 492 |

*Estimation régionale 2010.

Des données sont disponibles pour 18 des 24 pays de la région de l'Afrique occidentale et centrale, couvrant plus de 95 % des enfants de moins de 5 ans dans la région. Les données pour les pays ayant fait l'objet d'enquêtes

régulières à partir de 2010 ont été utilisées pour faire une estimation régionale de l'ampleur de la malnutrition multiple pour 2010. Pour estimer l'évolution dans le temps, seuls les pays disposant de plusieurs séries de

données ont été utilisés (Bénin, Ghana, Mali, Nigeria, Sierra Leone, Burkina Faso et Sénégal). En conséquence, le nombre de pays dans l'analyse des tendances a légèrement diminué, mais il y a une base de comparaison cohérente. Afin d'assurer la comparabilité entre les estimations par pays, nous ne prenons en compte que les données collectées sur les enfants âgés de 0 à 4 ans. Un petit nombre d'enquêtes n'ont porté que sur des enfants âgés de 0 à 2 ans ; nous soutenons que, dans la mesure du possible, il faudrait comparer les estimations des populations du même groupe d'âge, car les taux de malnutrition basés sur une population de 0 à 4 ans seront plus élevés que ceux basés sur une population de 0 à 2 ans, étant donné que les taux augmentent lorsque les enfants cessent d'être allaités. Au total, l'échantillon comprenait des données sur un peu plus de 183 000 enfants en Afrique occidentale et centrale.

L'analyse présentée dans ce document est une simple analyse des tendances des taux de malnutrition et de leur variation d'un groupe et d'un pays à l'autre, en tenant compte des poids de stratification, de regroupement et de post-stratification pertinents. Pour montrer le risque de malnutrition dans les différents types de ménages et fournir une vue d'ensemble de la composition des enfants mal nourris, nous utilisons des informations sur l'éducation de la mère/du tuteur et l'indice de richesse basé sur les possessions du ménage. Nous utilisons également les critères d'ONU-Habitat pour identifier les ménages vivant dans des conditions semblables à celles des bidonvilles, habitats précaires (c'est-à-dire les ménages utilisant des sources d'eau et des formes d'assainissement non améliorées ; et les logements de mauvaise qualité, c'est-à-dire des sols en terre battue). Celles-ci ne couvrent qu'une partie de la définition d'ONU-Habitat, mais des données complètes sur le surpeuplement et la durée d'occupation n'étaient disponibles que pour une minorité de pays. Enfin, nous utilisons également les taux de mortalité infranationaux fournis par le dispositif EDS pour la même période afin d'examiner la corrélation entre la malnutrition et la mortalité. Les taux de mortalité (de 1 à 4 ans) sont calculés à l'aide d'une table de mortalité à cohorte synthétique décrite par Pullum et *al.* (2013).

Résultats

L'objectif de cet article est de détailler la prévalence et la structure de la malnutrition chez les jeunes enfants en Afrique occidentale et centrale. Ce faisant, nous présentons les taux de malnutrition en utilisant les indicateurs conventionnels de retard de croissance et d'émaciation, le CIAF, et une mesure sommaire de la

MM. Les estimations du nombre d'enfants touchés ont été calculées en appliquant des pondérations post-stratification qui ajustent les échantillons pour représenter la composition par âge et par sexe de la population infantile pour chaque pays. Les données démographiques sont tirées de la base de données « Perspectives démographiques mondiales » (2012)³.

Étendue de la malnutrition

Le tableau 3 présente des estimations régionales et nationales de la prévalence et du nombre d'enfants sous-alimentés de moins de 5 ans en Afrique occidentale et centrale en 2010, à l'aide des mesures suivantes : retard de croissance, émaciation, CIAF et MM. Ces données peuvent être utilisées pour montrer le nombre d'enfants mal nourris « manqués » lorsque le retard de croissance et l'émaciation sont utilisés séparément.

Par exemple, le CIAF montre que près de la moitié (48 %) de tous les enfants de moins de 5 ans souffrent d'une forme ou d'une autre de malnutrition (CIAF), comparativement au retard de croissance (38 %), à l'émaciation (12 %) et à l'insuffisance pondérale (23 %). En termes de nombre d'enfants mal nourris dans la région, le CIAF estime le chiffre à 33 millions d'enfants pour 26 millions en retard de croissance, 15 millions en d'insuffisance pondérale et 8 millions en émaciation. Cette différence de 6,5 millions d'enfants (CIAF moins retard de croissance) et de 25 millions d'enfants (CIAF moins émaciation) signifie que les rapports sur les progrès réalisés en vue de l'atteinte des objectifs du Millénaire pour le développement en matière de retard de croissance et de malnutrition ne prennent pas en compte des millions d'enfants.

Le CIAF montre que dans tous les pays sauf un (Gabon, 19 %), entre 30 % et 50 % des enfants étaient mal nourris en 2010 ; plus de la moitié des enfants au Bénin (57 %), au Niger (56 %), au Nigeria (52 %), au Tchad (50 %) et en République démocratique du Congo (50 %) ont connu une ou plusieurs formes de malnutrition. Un pays, le Nigeria, en raison de sa taille, domine les estimations régionales et détermine le succès ou l'échec régional dans la réalisation d'objectifs internationaux comme les ODD. Avec 13,5 millions d'enfants sous-alimentés, le Nigeria représente près de la moitié du total régional (33,2 millions). Cette disparité est clairement visible lorsque présentée sous forme de cartogramme. Dans le graphique 1, la superficie des terres pour chaque pays reflète le nombre d'enfants sous-alimentés (en utilisant le CIAF). Les différentes couleurs représentent les différents taux de prévalence de la malnutrition du CIAF chez les enfants.

³ Nations unies.

Tableau 3

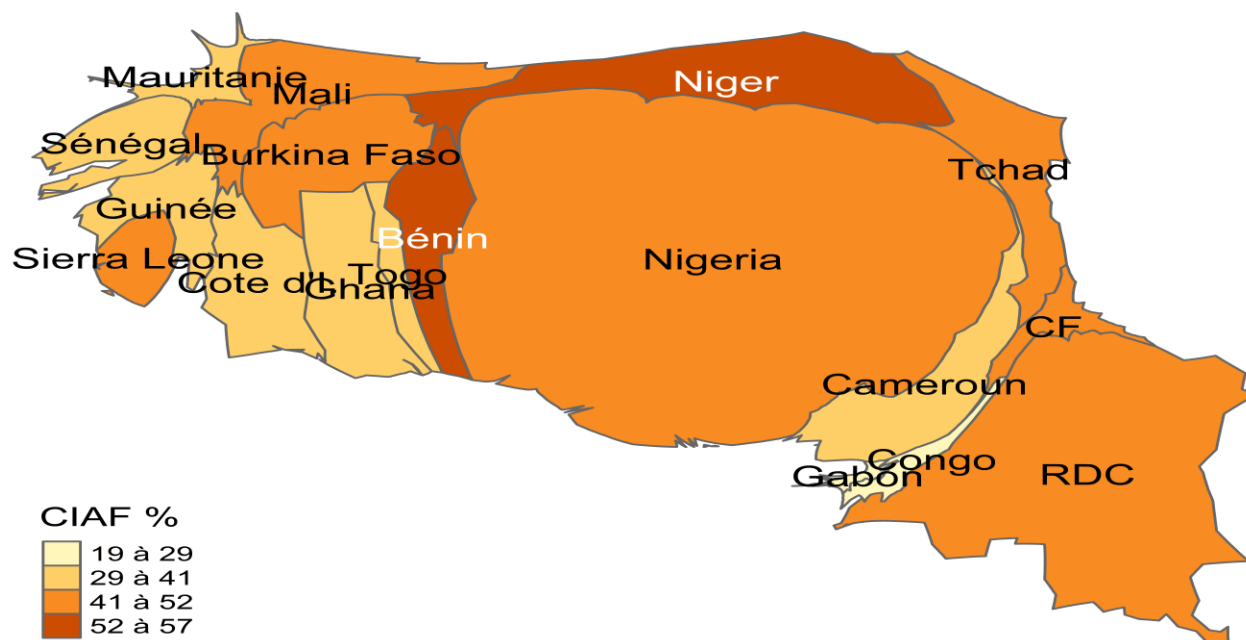
Prévalence et nombre d'enfants de moins de 5 ans souffrant de malnutrition⁴

| | Prévalence (%) | | | | | Nombre d'enfants de moins de 5 ans (milliers) | | | | |
|---------------|----------------------|------------|------------------------|------|----|---|------------|------------------------|--------|--------|
| | Retard de croissance | Émaciation | Insuffisance pondérale | CIAF | MM | Retard de croissance | Émaciation | Insuffisance pondérale | CIAF | MM |
| Région* | 38 | 12 | 23 | 48 | 22 | 26 381 | 8 209 | 15 524 | 32 787 | 14 826 |
| Nigeria | 41 | 14 | 23 | 52 | 23 | 10 800 | 3 717 | 6 193 | 13 673 | 5 998 |
| RDC | 44 | 8 | 24 | 50 | 23 | 4 873 | 950 | 2 664 | 5 616 | 2 539 |
| Niger | 44 | 18 | 36 | 56 | 34 | 1 549 | 653 | 1 297 | 2 003 | 1 224 |
| Mali | 39 | 13 | 26 | 48 | 25 | 1 107 | 371 | 733 | 1 379 | 709 |
| Burkina Faso | 35 | 16 | 26 | 47 | 24 | 972 | 446 | 725 | 1 330 | 682 |
| Tchad | 39 | 15 | 30 | 50 | 28 | 900 | 347 | 677 | 1 142 | 647 |
| Cameroun | 32 | 6 | 15 | 37 | 14 | 1 134 | 209 | 517 | 1 290 | 487 |
| Ghana | 27 | 9 | 14 | 36 | 13 | 940 | 308 | 479 | 1 219 | 450 |
| Côte d'Ivoire | 30 | 8 | 15 | 37 | 13 | 898 | 234 | 442 | 1 114 | 403 |
| Sénégal | 26 | 10 | 17 | 35 | 16 | 576 | 224 | 381 | 772 | 351 |
| Bénin | 44 | 16 | 21 | 57 | 20 | 703 | 259 | 337 | 918 | 323 |
| Guinée | 31 | 10 | 18 | 40 | 17 | 578 | 186 | 338 | 735 | 323 |
| Sierra Leone | 45 | 9 | 21 | 51 | 20 | 408 | 79 | 188 | 467 | 180 |
| Togo | 30 | 5 | 17 | 34 | 15 | 305 | 49 | 169 | 348 | 153 |
| Centrafrique | 41 | 7 | 23 | 46 | 22 | 264 | 48 | 151 | 295 | 143 |
| Mauritanie | 30 | 14 | 24 | 41 | 22 | 170 | 78 | 135 | 233 | 125 |
| Congo | 23 | 6 | 12 | 29 | 11 | 166 | 42 | 84 | 208 | 76 |
| Gabon | 16 | 4 | 6 | 19 | 6 | 38 | 8 | 14 | 46 | 13 |

Source : MICS et EDS. *Afrique occidentale et centrale.

Note : Pour la population totale des enfants de moins de 5 ans, se référer au tableau 2.

Graphique 1

Cartogramme de la malnutrition des enfants de moins de 5 ans

Note : La taille des pays reflète ici le nombre d'enfants sous alimentés et non pas leur étendue géographique.

⁴ Pour l'ensemble des tableaux, les données et les indicateurs couvrent la zone de l'Afrique occidentale et centrale à partir d'estimations de 2010 (2008-2012).

Désagrégation de la malnutrition

Le CIAF peut être utilisé sous une forme désagrégée afin de détailler comment la malnutrition affecte une population d'enfants. Cette forme désagrégée a son utilité; les recherches mentionnées plus haut ont montré que différentes combinaisons de malnutrition peuvent avoir des résultats très différents pour la santé et la survie des enfants. Savoir combien d'enfants sont touchés par

une double ou triple insuffisance anthropométrique peut informer les décideurs de la gravité du défi à relever. Le tableau 4 présente les taux de prévalence et le nombre d'enfants dans chacun des groupes désagrégés, aux niveaux national et régional. Aux fins du présent document, nous omettons les chiffres sur la surcharge pondérale et l'obésité, car moins de 2 % de notre échantillon sont obèses et moins de 1 % est en surpoids.

Tableau 4

Répartition de la sous-nutrition, de la prévalence et du nombre d'enfants de moins de 5 ans

| | Prévalence (%) | | | | | | | Nombre d'enfants de moins de 5 ans (milliers) | | | | | | |
|---------------|-------------------|------------|----------------------|------------------------|--------------------------------------|--|--|---|------------|----------------------|------------------------|--------------------------------------|--|--|
| | Sans insuffisance | Émaciation | Retard de croissance | Insuffisance pondérale | Émaciation et insuffisance pondérale | Retard de croissance et insuffisance pondérale | Retard de croissance, émaciation et insuffisance pondérale | Sans insuffisance | Émaciation | Retard de croissance | Insuffisance pondérale | Émaciation et insuffisance pondérale | Retard de croissance et insuffisance pondérale | Retard de croissance, émaciation et insuffisance pondérale |
| Région* | 52 | 4 | 21 | 1 | 4 | 14 | 4 | 36097 | 2918 | 14344 | 699 | 2788 | 9535 | 2502 |
| Nigeria | 48 | 5 | 23 | 1 | 5 | 14 | 4 | 12826 | 1417 | 6063 | 195 | 1262 | 3698 | 1038 |
| RDC | 50 | 3 | 24 | 1 | 3 | 17 | 3 | 5565 | 319 | 2632 | 125 | 299 | 1909 | 332 |
| Niger | 44 | 4 | 16 | 2 | 7 | 20 | 8 | 1554 | 149 | 558 | 72 | 234 | 720 | 271 |
| Tchad | 50 | 4 | 16 | 1 | 5 | 17 | 6 | 1150 | 101 | 364 | 31 | 110 | 401 | 135 |
| Burkina Faso | 53 | 5 | 16 | 2 | 6 | 14 | 5 | 1475 | 143 | 462 | 43 | 172 | 379 | 131 |
| Mali | 52 | 4 | 19 | 1 | 5 | 16 | 4 | 1485 | 115 | 531 | 25 | 132 | 453 | 123 |
| Cameroun | 63 | 2 | 20 | 1 | 2 | 10 | 2 | 2220 | 71 | 702 | 30 | 54 | 348 | 84 |
| Sénégal | 65 | 4 | 14 | 1 | 4 | 10 | 3 | 1417 | 89 | 302 | 30 | 77 | 215 | 59 |
| Bénin | 43 | 8 | 29 | 1 | 5 | 12 | 4 | 686 | 122 | 459 | 14 | 79 | 186 | 58 |
| Ghana | 64 | 4 | 18 | 1 | 4 | 8 | 2 | 2204 | 126 | 614 | 29 | 124 | 269 | 58 |
| Côte d'Ivoire | 63 | 3 | 19 | 1 | 2 | 9 | 2 | 1883 | 103 | 569 | 40 | 74 | 272 | 57 |
| Guinée | 60 | 4 | 18 | 1 | 4 | 11 | 2 | 1121 | 68 | 328 | 16 | 73 | 205 | 45 |
| Sierra Leone | 49 | 3 | 28 | 1 | 3 | 14 | 3 | 449 | 24 | 255 | 8 | 27 | 125 | 28 |
| Mauritanie | 59 | 4 | 13 | 2 | 5 | 13 | 5 | 332 | 25 | 72 | 10 | 27 | 72 | 26 |
| Centrafrique | 54 | 2 | 21 | 1 | 2 | 16 | 4 | 350 | 10 | 134 | 8 | 13 | 105 | 25 |
| Togo | 66 | 1 | 17 | 2 | 2 | 11 | 2 | 673 | 10 | 169 | 16 | 17 | 114 | 23 |
| Congo | 71 | 3 | 14 | 1 | 2 | 8 | 1 | 514 | 22 | 103 | 8 | 13 | 56 | 8 |
| Gabon | 81 | 2 | 12 | 0 | 1 | 4 | 1 | 192 | 4 | 27 | 1 | 2 | 9 | 2 |

Source : MICS et EDS. * Afrique occidentale et centrale. La somme des % de la prévalence est égale à 100 par pays.

Malnutrition multiple

Le graphique 2 représente le chevauchement entre le retard de croissance, l'insuffisance pondérale et l'émaciation au niveau régional, montrant comment des groupes d'enfants sont oubliés lorsque les mesures sont utilisées séparément.

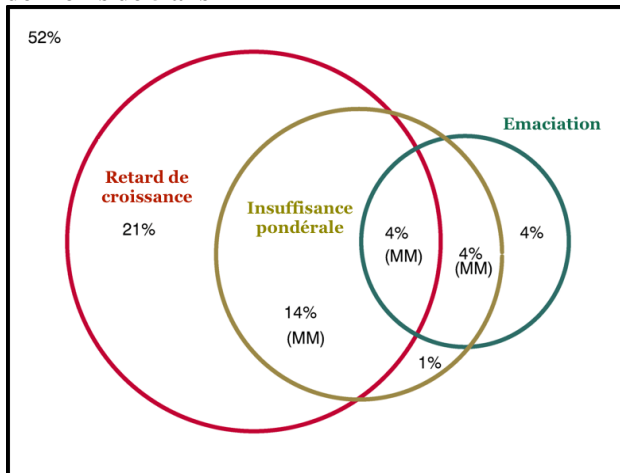
Bien qu'un peu plus de la moitié (52 %) de tous les enfants d'Afrique occidentale et centrale ne souffrent d'aucune forme de malnutrition, un nombre significatif d'entre eux sont encore affectés. Environ un quart des

enfants de la région souffrent d'une seule insuffisance anthropométrique (c'est-à-dire « seulement » retard de croissance, émaciation ou insuffisance pondérale) et les 22 % restants souffrent d'insuffisances multiples ou de malnutrition multiple (MM). Dans l'ensemble, en 2010, 2,5 millions d'enfants (4 %) ont connu une insuffisance triple, 2,8 millions d'enfants ont souffert d'émaciation et d'insuffisance pondérale (4 %), tandis que près de 10 millions d'enfants (14 %) souffrent de retard de croissance et d'insuffisance pondérale.

Étant donné les risques accrus de mortalité prématurée mis en évidence par les chercheurs, cela pourrait être un facteur contribuant aux taux élevés de mortalité des enfants de moins de 5 ans dans la région. Les pays ayant des taux plus élevés d'insuffisance simple ont généralement tendance à avoir des taux plus élevés d'insuffisance multiple. Bien que la relation ne soit pas linéaire, certains pays présentent des niveaux élevés d'insuffisance multiple parallèlement aux niveaux moyens d'insuffisance simple (par exemple 35 % et 22 % respectivement au Niger) ; d'autres pays peuvent présenter des niveaux élevés d'insuffisance simple et seulement des niveaux moyens d'insuffisance multiple, comme le Bénin (38 % et 20 %). Au niveau régional, le retard de croissance et l'insuffisance pondérale contribuent le plus à la MM, avec plus de 60 %, l'émaciation, l'insuffisance pondérale et l'insuffisance triple pour le reste (tableau 5). Les mêmes informations sur la composition par pays peuvent être déduites de la combinaison des informations des tableaux 3 et 4.

Graphique 2

Types d'insuffisances anthropométriques des enfants de moins de 5 ans



Des études comme celle de McDonald *et al.* (2013), qui examinent la relation entre la malnutrition et la mortalité, se sont appuyées sur de vastes études de cohortes et sur des données d'essais randomisés, qui sont les plus appropriées pour montrer une augmentation de la mortalité chez les enfants atteints de MM. Nous voulions tester si des relations similaires (entre les schémas de malnutrition et de mortalité) pouvaient être observées à l'échelle d'une région. Nous avons utilisé les estimations de la mortalité infantile fournies par les EDS et les MICS, aux niveaux national et infranational, pour la période 2000-2010, et les avons reliées à notre échantillon de données anthropométriques sur les enfants, pour explorer la relation entre l'insuffisance anthropométrique et les taux moyens de mortalité infantile. Les résultats de cette analyse sont présentés dans le graphique 3, ainsi que les

corrélations de Pearson et de Spearman pour les estimations sous-nationales. Ces résultats confirment l'analyse de McDonald *et al.* (2013). Les indicateurs d'insuffisance combinés (double et triple) montrent les niveaux les plus élevés de corrélation avec la mortalité (corrélation de Spearman de 0,7), et les indicateurs de défaillance simple indiquent des niveaux de corrélation beaucoup plus faibles (0,4 ou moins). Cependant, à la différence de McDonald *et al.*, nous constatons une corrélation plus faible entre l'émaciation, l'insuffisance pondérale et la mortalité. Dans l'ensemble, les deux analyses suggèrent l'importance de donner la priorité aux enfants et aux zones présentant des formes combinées de malnutrition. La même analyse a été répétée en utilisant des estimations nationales, avec des résultats très similaires (non montrés).

Tableau 5

Composition de la malnutrition multiple des enfants de moins de 5 ans

| | % |
|--|-----|
| Émaciation & insuffisance pondérale | 18 |
| Retard de croissance, émaciation et insuffisance pondérale | 18 |
| Retard de croissance et insuffisance pondérale | 64 |
| Malnutrition multiple (MM) | 100 |

Le tableau 3 (et le graphique 2) révèlent que le chevauchement entre la MM et l'insuffisance pondérale est considérable, étant donné que (presque par définition) les enfants qui souffrent à la fois de retard de croissance et d'émaciation sont toujours en insuffisance pondérale. Comme le pourcentage d'enfants présentant uniquement une insuffisance pondérale est faible (environ 1 %, voir tableau 4), il en résulte, à un niveau global, un chevauchement presque complet entre les taux de MM et d'insuffisance pondérale (voir tableau 3).

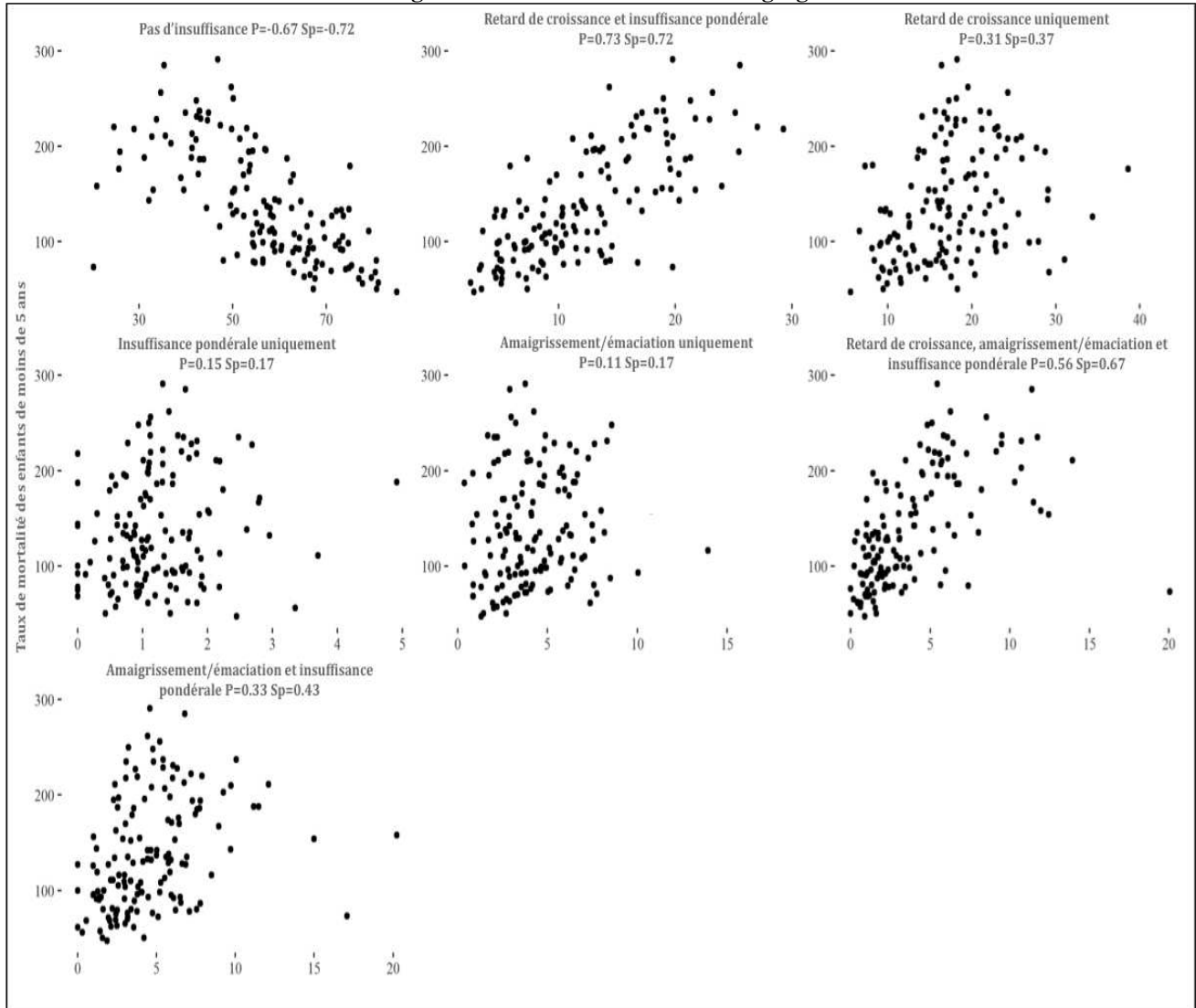
Nous soutenons que la MM fournit un meilleur indicateur des enfants souffrant de formes combinées d'insuffisance anthropométrique, qui présentent des risques plus élevés de mortalité et de morbidité. L'exclusion des enfants qui ne souffrent que d'insuffisance pondérale fait de la MM un meilleur indicateur de la malnutrition combinée et représente un compromis judicieux entre l'utilisation séparée de l'émaciation et du retard de croissance et la prise en compte uniquement des enfants présentant une insuffisance triple. L'analyse approfondie de ces derniers s'avère problématique, en particulier en Afrique subsaharienne où la faible prévalence de l'insuffisance triple (entre 2 % et 4 % pour la plupart), combinée à la petite taille de l'échantillon, conduit à de grandes marges d'erreur, même au niveau national. De plus, en se concentrant uniquement sur le pourcentage d'enfants souffrant à la fois de retard de croissance et d'émaciation (Khara *et al.*, 2017), on sous-estime l'ampleur de la malnutrition multiple en omettant les enfants souffrant

d'insuffisance pondérale et de retard de croissance (mais pas d'émaciation), qui représentent 14 % de tous les enfants dans cette région. De même, 4 % des enfants souffrent d'insuffisance pondérale et d'émaciation (mais

pas de retard de croissance). Comme le montrent McDonald et *al.* (2013) et notre analyse à l'échelle de la région, ces enfants présentent également un risque accru de mortalité et de morbidité.

Graphique 3

Relation entre la mortalité infantile régionale et l'état nutritionnel désagrégé des enfants de moins de 5 ans



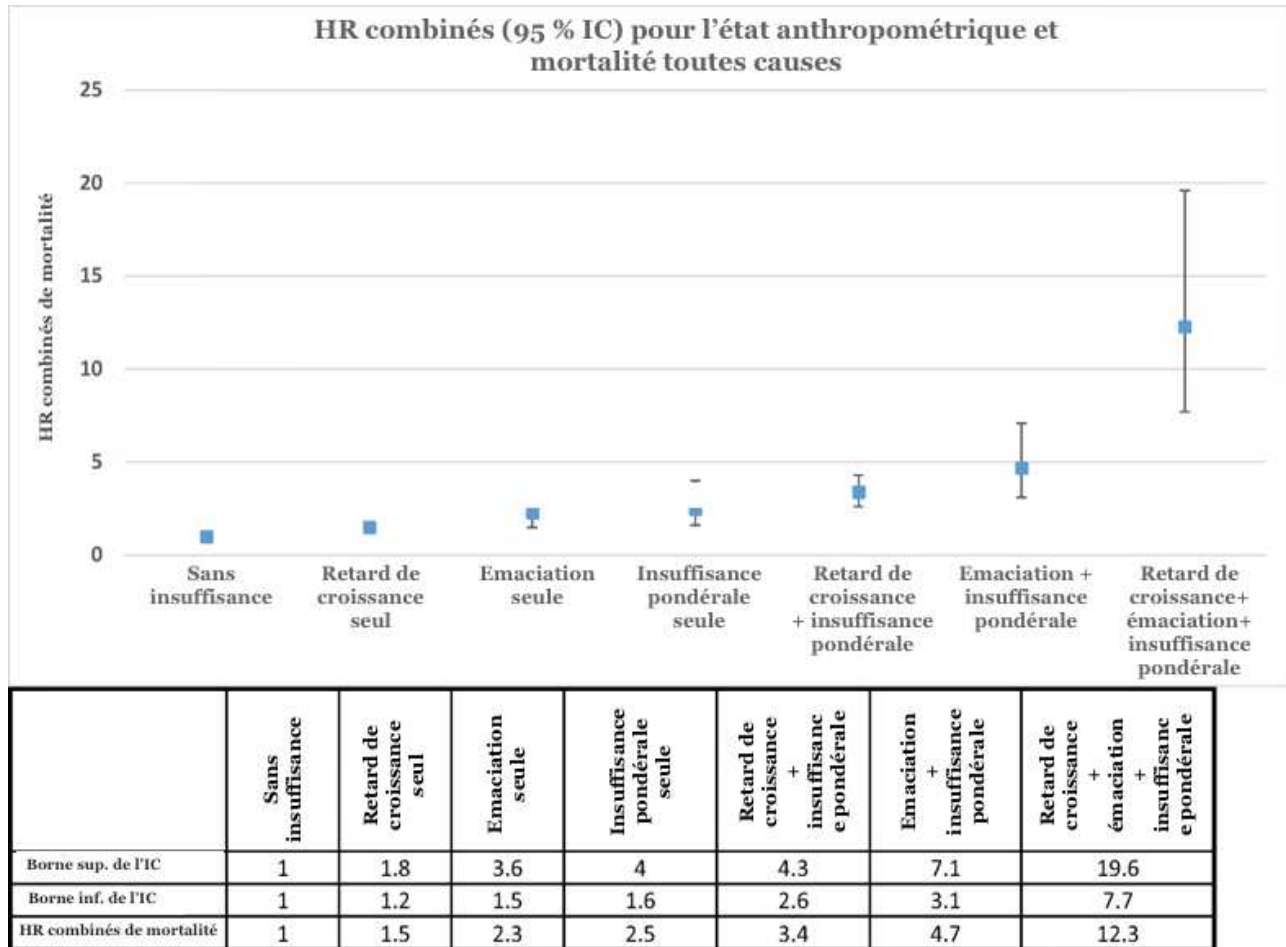
Note : Pour chaque graphique, le taux de mortalité est en ordonnée et l'indicateur anthropométrique en abscisse. Intervalles de confiance à 95 %.

Pour réitérer notre point de vue, tous ceux qui sont émaciés et ont un retard de croissance présentent également, par définition, une insuffisance pondérale (voir le graphique 2) et, par conséquent, se concentrer sur les enfants qui sont à la fois émaciés et en retard de croissance équivaut à se concentrer sur les enfants qui connaissent une insuffisance triple. Cependant, en se concentrant uniquement sur le retard de croissance et l'émaciation, seuls ou combinés, un nombre important d'enfants qui souffrent soit d'émaciation et d'insuffisance

pondérale (4 %), soit de retard de croissance et d'insuffisance pondérale (14 %) est ignoré, ce qui, en Afrique subsaharienne, représente 18 % des enfants. Ces enfants ont des taux de morbidité et de mortalité inférieurs à ceux des enfants ayant subi une insuffisance triple mais plus élevés que ceux ayant subi une seule insuffisance anthropométrique. Ces résultats peuvent également être corroborés en examinant le risque de diarrhée (graphique 4).

Graphique 4

HR* combinés de la mortalité par état nutritionnel désagré



*Note : HR (Hasard Ratio) correspond à une relation significative. Intervalle de confiance (IC) à 95%.

Source : Représentation graphique des résultats de McDonald et al., 2013.

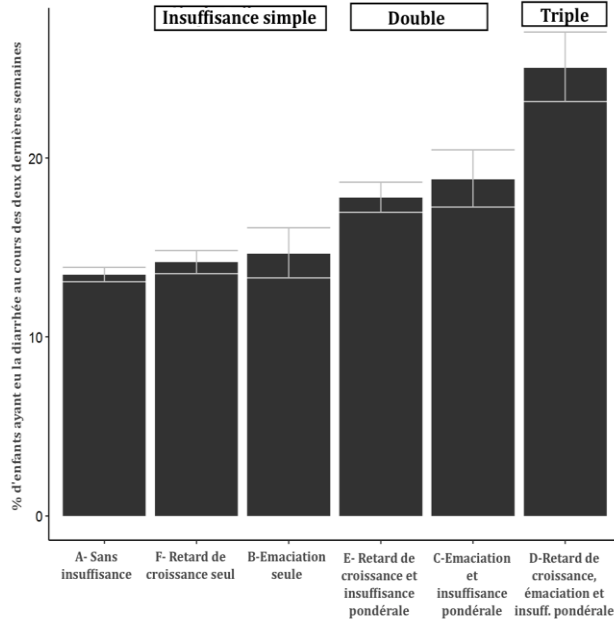
Le graphique 5 montre que les enfants qui souffrent simultanément d'un retard de croissance et d'insuffisance pondérale (groupe E) ou qui souffrent simultanément d'émaciation et d'insuffisance pondérale (groupe C) sont plus susceptibles d'avoir eu la diarrhée au cours des deux dernières semaines que ceux qui souffrent uniquement d'un retard de croissance ou qui souffrent uniquement d'émaciation et sont moins susceptibles que ceux qui souffrent d'émaciation et de retard de croissance (et donc d'insuffisance pondérale).

Dans l'ensemble, l'analyse ci-dessus confirme l'importance de déterminer si l'enfant souffre d'insuffisance pondérale, en particulier s'il souffre d'insuffisance pondérale et d'un retard de croissance, ou d'insuffisance pondérale et d'émaciation. Nous démontrons aussi que ceux qui souffrent d'un retard de croissance et d'insuffisance pondérale, par exemple, sont plus susceptibles de souffrir d'un retard de croissance grave que ceux qui ne souffrent que d'un retard de

croissance. De même, ceux qui souffrent d'émaciation et d'insuffisance pondérale sont plus susceptibles de souffrir d'émaciation grave. Le graphique 6, par exemple, montre que les enfants qui souffrent à la fois d'un retard de croissance et d'insuffisance pondérale sont plus de deux fois susceptibles d'avoir une taille insuffisante pour un âge inférieur à 3 ans et demi, par opposition à un retard de croissance seulement. Dans l'ensemble, ceux qui ont connu une double insuffisance sont plus concentrés dans la partie gauche de la distribution des scores standardisés de l'OMS.

Graphique 5

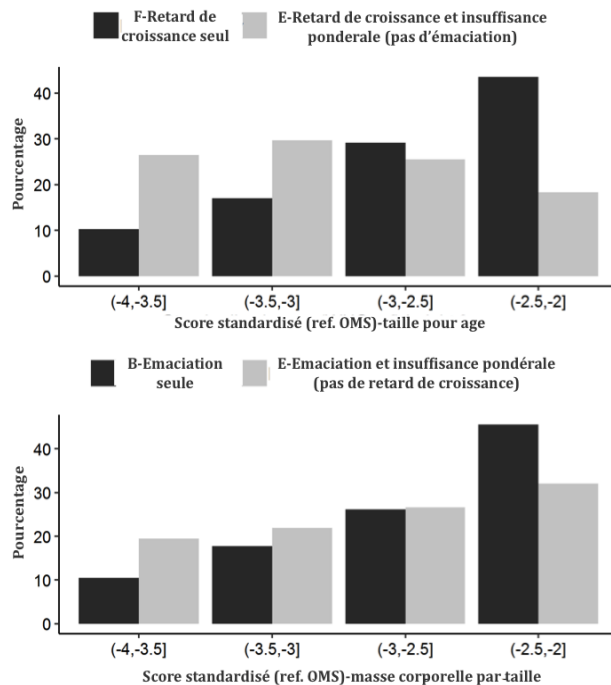
Enfants de moins de 5 ans souffrant de diarrhée (%)



Note : les enfants souffrant d'une insuffisance pondérale ont été omis car ils ne représentent que 1 % de l'échantillon. Intervalle de confiance à 95 %.

Graphique 6

Enfants de moins de 5 ans connaissant une insuffisance simple ou double (%)



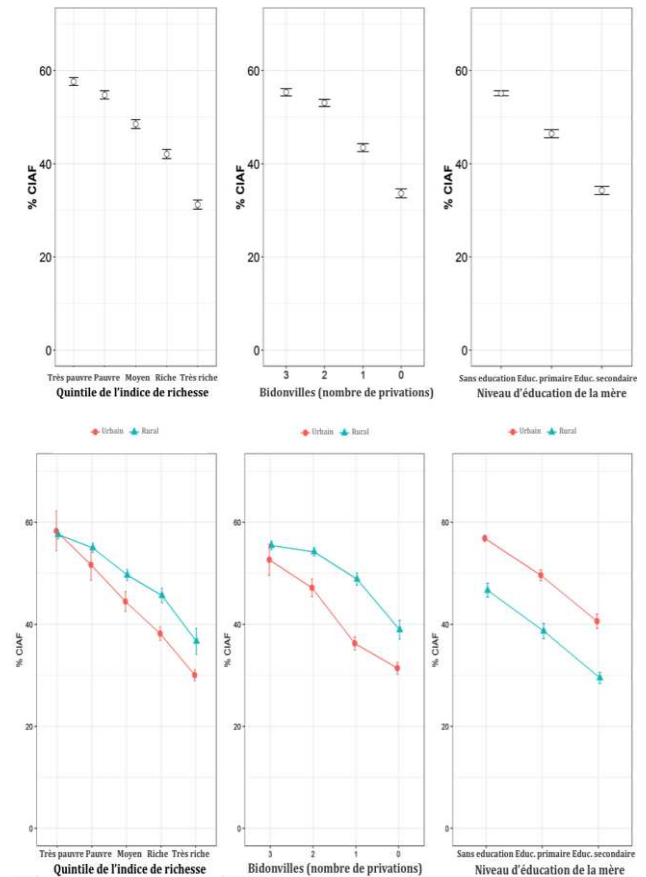
Note : Le volet supérieur montre les enfants présentant un retard de croissance, le volet inférieur montre les enfants souffrant d'émaciation.

Déterminants du CIAF et de la MM

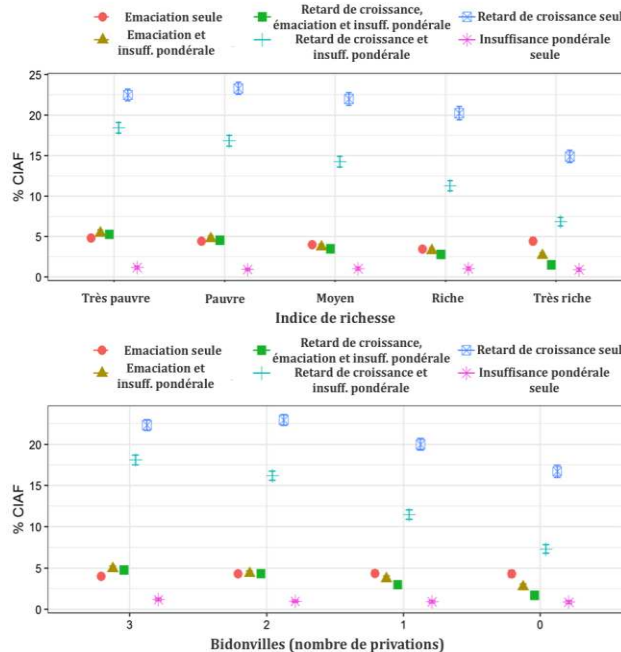
Le graphique 7 confirme que la probabilité de malnutrition est fortement corrélée à la pauvreté (mesurée ici à l'aide de l'indice de richesse et des conditions de vie des ménages (reflétant la définition d'un bidonville selon ONU-Habitat) et de l'éducation maternelle).

Graphique 7

Décomposition du CIAF des enfants de moins de 5 ans



Quel que soit l'indicateur, les enfants ayant un statut socio-économique plus élevé sont beaucoup moins exposés au risque de malnutrition que les enfants des ménages les plus défavorisés. Le volet inférieur confirme que cette association est cohérente entre les zones urbaines et rurales et que les enfants vivant dans les zones urbaines et rurales ont des taux de malnutrition différents, mais que les plus pauvres et ceux qui n'ont pas accès à l'eau, à un sol amélioré ou à des toilettes dans les zones rurales et urbaines ont des risques similaires de souffrir de malnutrition. En décomposant le CIAF (graphique 8), nous constatons que les enfants des 20 % des ménages les plus riches ont des taux de retard de croissance considérablement plus faibles (en particulier le retard de croissance seulement et le retard de croissance et l'insuffisance pondérale), et des taux plus faibles de la MM.

Graphique 8**Désagrégation du CIAF pour les enfants de moins de 5 ans**

Le risque d'insuffisance triple chez les enfants des ménages les plus riches est deux fois moins élevé que chez les ménages les plus pauvres (2,5 % et 5 % respectivement). Les deux seuls indicateurs qui n'indiquent pas de gradient socio-économique clair sont l'émaciation seule et l'insuffisance pondérale seule. Toutes les autres formes d'insuffisances combinées, y compris l'émaciation et l'insuffisance pondérale, présentent un gradient socio-économique clair.

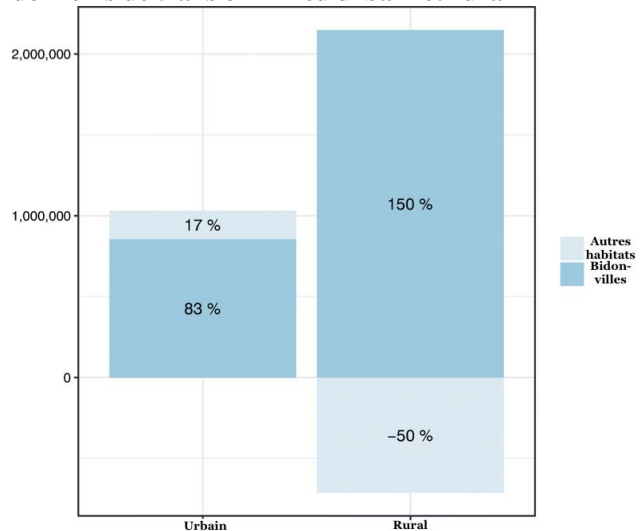
Évolution dans le temps

Malgré l'attention accordée à la pauvreté et à la malnutrition par les objectifs internationaux de développement tels que les OMD dans les années 2000, relativement peu de progrès ont été réalisés au niveau global pour la région Afrique occidentale et centrale. Le tableau 6 montre qu'il n'y a pas eu de réduction effective du pourcentage d'enfants ayant connu une ou plusieurs insuffisances (CIAF) entre 2000 et 2005 et 2006-2010 ; il y a également eu très peu de changements concernant la prévalence de la malnutrition simple ou multiple durant cette période. Conjugué à une forte croissance démographique, cela signifie qu'il y a eu plus d'enfants (en termes absolus) présentant une insuffisance anthropométrique en 2010 (21 millions) qu'en 2005 (18 millions), et qu'un plus grand nombre d'enfants ont connu une insuffisance double ou triple. En revanche, il y a eu 21,4 millions d'enfants qui n'ont connu aucune insuffisance, une amélioration par rapport aux 18,3 millions de la période 2000-2005.

Tableau 6**Évolution de la malnutrition agrégée et multiple**

| Nombre (en millions) et proportion d'enfants (%) de moins de 5 ans ayant : | 2000-2005 | 2006-2010 |
|--|-------------|-------------|
| Au moins un type d'insuffisance anthropométrique (CIAF) | 18 (50 %) | 21 (49 %) |
| Une double (MM) ou plus | 8,6 (24 %) | 9,2 (22 %) |
| Une triple insuffisance anthropométrique | 1,5 (4 %) | 1,6 (4 %) |
| Aucune insuffisance anthropométrique | 18,3 (50 %) | 21,4 (51 %) |

Afin de comprendre pourquoi si peu de progrès ont été réalisés en réduction de la malnutrition dans la région, il est utile de savoir où vivent les enfants souffrant de malnutrition. La cartographie de la prévalence et du nombre d'enfants affectés est un moyen d'y parvenir. Les données peuvent aussi être décomposées pour identifier comment les zones (par exemple urbaines et rurales) ou les groupes sociaux (par exemple les enfants vivant dans des bidonvilles, dans des zones urbaines ou rurales) contribuent aux changements dans les estimations de malnutrition. Le graphique 9 décompose l'évolution du nombre d'enfants mal nourris dans la région selon leur lieu de résidence et le type de conditions de vie qu'ils vivent.

Graphique 9**Décomposition de l'évolution du CIAF chez les enfants de moins de 5 ans en milieu urbain et rural**

Note : bidonville en milieu rural signifie habitat précaire.

Sur les 2,46 millions d'enfants mal nourris supplémentaires en 2010, la plupart (58 %, 1,4 million) vivaient dans des zones rurales, confirmant d'autres résultats (Smith *et al.*, 2005). Il y a également eu une augmentation substantielle du nombre d'enfants urbains

souffrant de malnutrition (1 million). Comme le montre le graphique 9, l'augmentation du nombre d'enfants des zones rurales souffrant de malnutrition est entièrement imputable aux enfants vivant dans des habitats précaires.

Ces résultats ne sont pas surprenants puisque plus de 75 % des ménages ruraux de l'échantillon ont signalé un manque d'accès à l'eau ou à l'assainissement ou vivaient dans des logements avec un sol en terre battue. Par ailleurs, environ 50 % des ménages urbains de l'échantillon ont déclaré vivre dans des conditions semblables à celles d'un bidonville, et les enfants de ces ménages représentaient 83 % de l'augmentation du nombre d'enfants urbains souffrant de malnutrition. Les zones urbaines connaissent une augmentation considérable du nombre d'enfants sous-alimentés, la plus grande partie de cette augmentation se produisant parmi les pauvres des zones urbaines. En 2003, ONU-Habitat a signalé que 72 % (166,2 millions de personnes) de la population urbaine d'Afrique subsaharienne (ASS) vivaient dans des bidonvilles (ONU-Habitat, 2003) ; en 2014, cette proportion était tombée à 55 %, mais en termes de nombre, le nombre de personnes vivant dans des bidonvilles avait augmenté à 201 millions (ONU-Habitat, 2016). Ces changements démographiques, combinés à la preuve évidente que la malnutrition est un

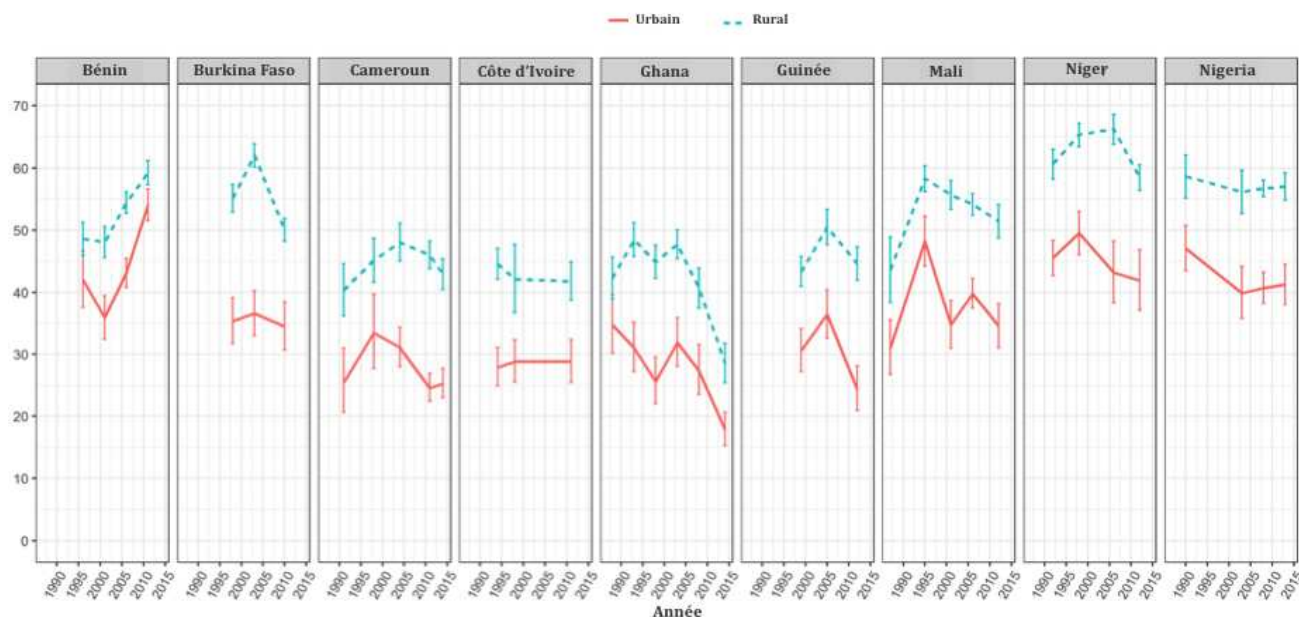
défi croissant dans les zones urbaines, suggèrent que les efforts pour atteindre les objectifs nutritionnels des ODD de 2030 doivent être intensifiés s'ils veulent avoir une chance de succès.

Tendances au niveau national

Pour les pays à enquêtes multiples, nous présentons maintenant une analyse des tendances de la malnutrition agrégée (CIAF) et de la malnutrition multiple. Les analyses régionales sont dominées par le Nigeria, étant donné la taille de sa population. Nous avons mis en lumière des résultats positifs qui pourraient autrement être manqués. Pour cela, nous avons ventilé les résultats par zones urbaines et rurales pour montrer si les tendances sont similaires en termes de progrès ou si certains groupes sont laissés pour compte. Cela nous permet également de corroborer davantage les résultats de l'analyse compositionnelle *supra*. Nous avons également allongé la période d'analyse, afin de minimiser le risque de surinterprétation des tendances au cours de la décennie 2000. Les graphiques 10 et 11⁵ montrent les tendances de la malnutrition agrégée et de la malnutrition multiple observées pour le Bénin, le Burkina Faso, le Cameroun, la Côte d'Ivoire, le Ghana, la Guinée, le Mali, le Niger et le Nigeria, sur la période 1990 à 2015.

Graphique 10

Enfants de moins de 5 ans présentant une insuffisance anthropométrique par résidence urbaine et rurale (%)

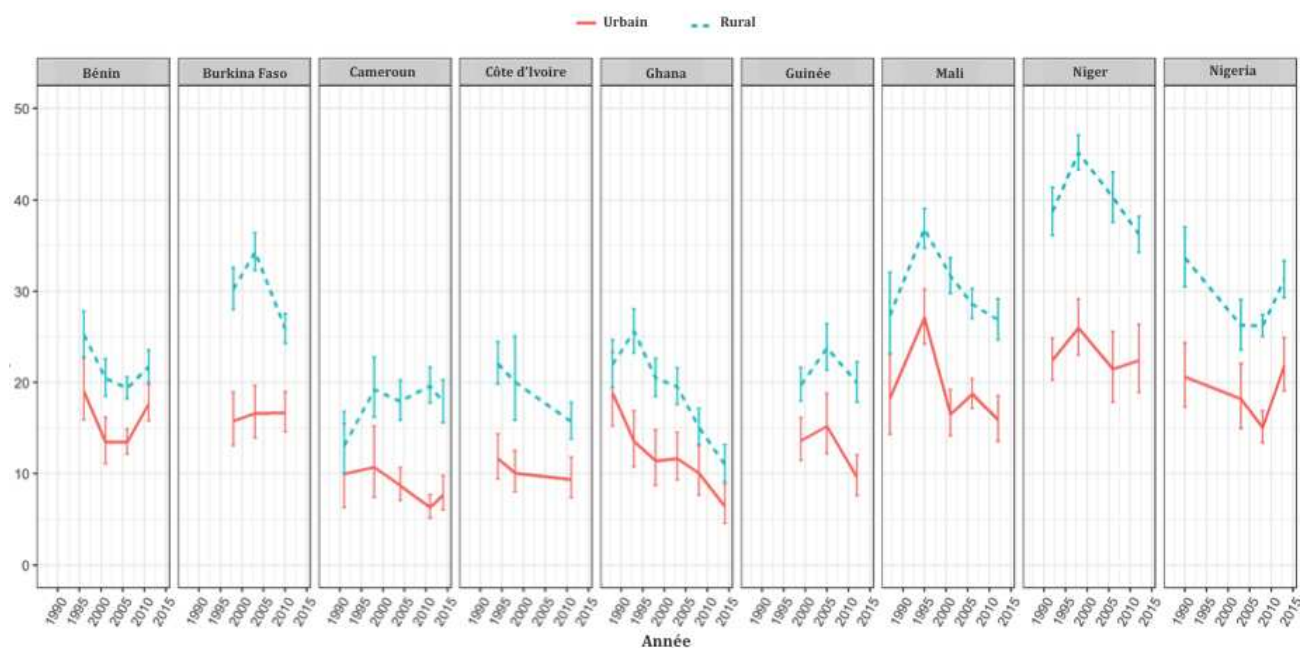


Note : Intervalle de confiance à 95 %.

⁵ Les taux en pourcentage sont présentés dans les graphiques tandis que les totaux (nombre d'enfants) sont présentés en annexe.

Graphique 11

Enfants de moins de 5 ans souffrant de malnutrition multiple par résidence urbaine et rurale (%)



Note : Intervalle de confiance à 95 %.

Dans l'ensemble, le tableau est mitigé. Au Bénin, par exemple, à la suite d'une baisse initiale de la prévalence de la malnutrition, il y a eu une augmentation constante entre 2000 et 2015, tant pour les enfants des zones urbaines que rurales. Au Burkina Faso, il n'y a pas eu de changement significatif dans la prévalence de la malnutrition urbaine mais, entre 2000 et 2015, les taux de malnutrition rurale ont baissé de manière significative. Au Ghana, des baisses statistiquement significatives de la malnutrition ont été observées dans les zones urbaines et rurales, entre 2000 et 2015, ce qui lui a permis d'avoir les taux les plus bas de la région ; le Ghana est le seul pays pour lequel le nombre d'enfants souffrant de malnutrition a diminué entre 2000 et 2015. Des réductions impressionnantes ont également eu lieu au cours des années 2000 en Guinée, au Mali et au Niger. En revanche, dans le cas du Nigeria, il n'y a pas eu de réductions statistiquement significatives de la prévalence de la malnutrition et, par conséquent, avec la croissance démographique, le nombre d'enfants touchés a fortement augmenté, tant dans les zones urbaines que rurales. En 2010, les taux de malnutrition globale étaient égaux ou supérieurs à 30 % dans la plupart des pays de la région, avec des taux supérieurs à 50 % pour les enfants des zones rurales au Bénin, au Burkina Faso, au Mali, au Niger et au Nigeria. Ces taux élevés signifiaient que dans chacun de ces pays, le nombre d'enfants touchés était plus élevé qu'en 1990 et 2000.

Il y a peu de preuves que les zones rurales et urbaines suivent des trajectoires différentes, à l'exception de pays comme le Burkina Faso et le Niger, où les zones rurales avec des taux très élevés de CIAF et de MM ont connu des améliorations remarquables (entre 5 et 10 points de pourcentage de baisse), alors que les changements étaient moins impressionnants en zones urbaines. Au Cameroun, les disparités entre les zones urbaines et rurales se sont nettement creusées, alors que le Bénin se distingue comme le seul pays ayant connu une augmentation soutenue du CIAF et de la MM sur la période 2000-2015. Le Ghana a réduit de moitié le pourcentage d'enfants souffrant de retard de croissance et d'émaciation entre 1998 et 2014, ce qui signifie que la MM a également été réduite de 18 % à 9 %.

Discussion

Après la toute première analyse de la malnutrition agrégée (Nandy *et al.*, 2005) et la prise de conscience que différentes combinaisons d'insuffisances entraînent différentes mortalités (McDonald *et al.*, 2013), on reconnaît de plus en plus la nécessité de comprendre comment la malnutrition est structurée dans les sociétés (Briend *et al.*, 2015 ; Khara *et al.*, 2017 ; Myatt *et al.*, 2018). Les données présentées dans cet article montrent qu'il est clairement nécessaire de dresser un tableau complet de l'ampleur de la malnutrition, en utilisant une mesure telle que le CIAF, mais qu'il est également important de ne pas négliger les groupes d'enfants

souffrant de malnutrition multiple. Se concentrer, par exemple, uniquement sur les enfants qui souffrent d'émaciation et de retard de croissance, dont les analyses récentes estiment la prévalence à 3 % environ (Khara *et al.*, 2017), peut donner l'impression que les cas graves de malnutrition ne sont guère fréquents. Ce serait une erreur, notamment parce que le travail de McDonald *et al.* (2013) a clairement montré que les risques de mortalité pour les enfants souffrant de retard de croissance et d'insuffisance pondérale sont 3,4 fois plus grands par rapport aux enfants ne connaissant aucune insuffisance. Et ce risque est 4,7 fois plus élevé pour les enfants souffrant d'émaciation et d'insuffisance pondérale. Ces résultats sont certes inférieurs à ceux de l'émaciation et du retard de croissance ou du groupe à insuffisance triple, mais ils sont néanmoins un problème important qu'il faut surveiller. S'attaquer à ce problème est nécessaire car les risques de mortalité pour le retard de croissance/insuffisance pondérale et pour l'émaciation/insuffisance pondérale sont nettement plus élevés que pour l'émaciation et le retard de croissance seuls.

Les ODD ont réduit l'intérêt porté à l'insuffisance pondérale, en donnant plus d'importance au retard de croissance et l'émaciation, au motif que les enfants n'atteignent pas le poids attendu pour leur âge à cause de l'émaciation, du retard de croissance ou des deux. Le CIAF continue de mettre l'accent sur le retard de croissance et l'émaciation, car les enfants présentant une insuffisance pondérale ne constituent qu'une petite minorité d'enfants (1 % dans cette région). La variation du CIAF reflète donc principalement les changements dans l'émaciation et le retard de croissance et, en comptant les enfants qui subissent l'un de ces deux types d'insuffisances anthropométriques, le CIAF donne une image plus précise de l'ampleur totale de la malnutrition dans une région donnée. En revanche, l'indicateur de malnutrition multiple est beaucoup plus sensible au pourcentage de personnes souffrant d'insuffisance pondérale, en particulier d'insuffisance pondérale et de retard de croissance ou d'insuffisance pondérale et d'émaciation. En effet, si l'on ne considère que les enfants présentant un retard de croissance et une émaciation (Khara *et al.*, 2017), les estimations seraient beaucoup plus faibles. Nous avons démontré qu'il était important de considérer les enfants qui souffrent également d'insuffisance pondérale et de retard de croissance ou d'insuffisance pondérale et d'émaciation.

Cet article comporte quelques limites. Nos estimations se fondent sur les « Perspectives de la population mondiale » (2012) des Nations unies. Bien que la majeure partie de notre analyse porte sur la période antérieure à 2012, les « Perspectives démographiques mondiales » révisées de 2017 pourraient être utilisées pour produire des résultats plus précis sur le nombre total d'enfants

touchés pour les estimations après 2012. Notre analyse n'a pas non plus porté sur les différences entre les sexes en matière de malnutrition et une analyse beaucoup plus approfondie de ces différences pour différents types d'insuffisances anthropométriques combinés est nécessaire. Nous nous sommes également focalisés principalement sur les inégalités alarmantes et persistantes entre les différents niveaux d'éducation, la ruralité, le niveau de vie et les conditions de vie des ménages, mais les effets des caractéristiques individuelles des parents et des enfants ainsi que les variations de la production économique nationale et infranationale, des infrastructures et des services de santé devraient être étudiés plus en détail.

En ce qui concerne la situation en Afrique occidentale et centrale, les progrès réalisés ont été limités en termes de réduction de la prévalence et du nombre d'enfants mal nourris. Il faut noter que les chiffres régionaux sont dominés par un pays, le Nigeria. Les données du rapport MICS 2017 pour le Nigeria montrent que le retard de croissance et l'émaciation sont restés élevés, à 44 % et 11 % respectivement (National Bureau of Statistics et Unicef, 2018) ; suggérant que l'Afrique occidentale et centrale est déjà en retard pour atteindre l'ODD 2. Notre analyse souligne l'importance des analyses et données détaillées, afin de représenter les différentes trajectoires des populations rurales et urbaines, et des sous-groupes dans ces zones (par exemple, les pauvres urbains, les ruraux non pauvres en situation rurale, etc.). Les analyses de sous-groupes montrent que des gradients et des disparités socio-économiques évidents persistent et, dans certains cas, se sont accentués (par exemple, au Cameroun) au cours des années 2000.

Outre la sécurité alimentaire, les conditions de vie d'un enfant est un facteur déterminant de son état nutritionnel ; en utilisant la mesure de l'ONU-Habitat sur l'habitat, on peut voir que les profils nutritionnels des pays ne se divisent pas simplement en zones urbaines et rurales. En effet, les pauvres, qu'ils vivent en milieu urbain ou rural, et les conditions dans lesquelles ils vivent détermineront le succès ou l'échec des politiques ou interventions en matière de sécurité alimentaire et de nutrition. Parmi toutes les mesures du statut socio-économique que nous avons utilisées, les ruraux « non pauvres » ont obtenu des résultats aussi bons ou meilleurs que leurs homologues urbains « pauvres ». Comprendre quels groupes sont exposés à quelles combinaisons d'insuffisances, permettra d'informer les décideurs politiques sur les causes de la malnutrition persistante. Pour lutter efficacement contre la malnutrition, le recours aux nouvelles technologies doit être accompagné d'une volonté politique afin de lutter efficacement contre les inégalités et les injustices sociales et économiques.

Références bibliographiques

- Aliaga, A., & Ren, R. (2006).** Optimal sample sizes for two-stage cluster sampling in demographic and health surveys. DHS Working Paper Series.
- Bergeron, G., & Castleman, T. (2012).** Program responses to acute and chronic malnutrition: Divergences and convergences. *Advances in Nutrition*, 3(2), 242–249.
- Boerma, J. T. (1996).** Child survival in developing countries: Can demographic and health surveys help to understand the determinants? Koninklijk Instituut voor de Tropen.
- Booyesen, F., van der Berg, S., Burger, R., von Maltitz, M., & du Rand, G. (2008).** Using an asset index to assess trends in poverty in seven sub-Saharan African countries. *World Development*, 36(6), 1113–1130.
- Briend, A., Khara, T., & Dolan, C. (2015).** Wasting and stunting—Similarities and differences: Policy and programmatic implications. *Food and Nutrition Bulletin*, 36(1_suppl1), S15–S23.
- Cesare, M. D., Bhatti, Z., Soofi, S. B., Fortunato, L., Ezzati, M., & Bhutta, Z. A. (2015).** Geographical and socioeconomic inequalities in women and children's nutritional status in Pakistan in 2011: An analysis of data from a nationally representative survey. *The Lancet Global Health*, 3(4), e229–e239.
- Checkley, W., Gilman, R. H., Epstein, L. D., Suarez, M., Diaz, J. F., Cabrera, L., Black, R. E., & Sterling, C. R. (1997).** Asymptomatic and symptomatic cryptosporidiosis: Their acute effect on weight gain in Peruvian children. *American Journal of Epidemiology*, 145(2), 156–163.
- Checkley, W., Gilman, R. H., Black, R. E., Epstein, L. D., Cabrera, L., Sterling, C. R., & Moulton, L. H. (2004).** Effect of water and sanitation on childhood health in a poor Peruvian peri-urban community. *The Lancet*, 363(9403), 112–118.
- Corsi, D. J., Neuman, M., Finlay, J. E., & Subramanian, S. (2012).** Demographic and health surveys: A profile. *International Journal of Epidemiology*, 41(6), 1602–1613.
- Dillingham, R., & Guerrant, R. L. (2004).** Childhood stunting: Measuring and stemming the staggering costs of inadequate water and sanitation. *The Lancet*, 363(9403), 94–95.
- Galobardes, B., Lynch, J., & Smith, G. D. (2007).** Measuring socioeconomic position in health research. *British Medical Bulletin*, 81–82(1), 21–37.
- Gerland, P. (1996).** *Socio-economic data and GIS: Datasets, databases, indicators and data integration issues*. Arendal, Norway: United Nations Statistics Division.
- Gordon, D. (2002).** The international measurement of poverty and anti-poverty policies. In T. Peter & G. David (series Ed.), *World poverty: New policies to defeat an old enemy*. Bristol: The policy press.
- Hancioglu, A., & Arnold, F. (2013).** Measuring coverage in MNCH: Tracking Progress in health for women and children using DHS and MICS household surveys. *PLoS Medicine*, 10(5).
- Heger Boyle, E., King, M., & Sobek, M. (2018).** IPUMS-demographic and health surveys.
- Howe, L. D., Hargreaves, J. R., & Huttly, S. R. (2008).** Issues in the construction of wealth indices for the measurement of socio-economic position in low-income countries. *Emerging Themes in Epidemiology*, 5(1).
- Khara, T., & Dolan, C. (2014).** Technical briefing paper: The relationship between wasting and stunting, policy, programming and research implications. *Emergency Nutrition Network*.
- Khara, T., Mwangome, M., Ngari, M., & Dolan, C. (2017).** Children concurrently wasted and stunted: A meta-analysis of prevalence data of children 6-59 months from 84 countries. *Maternal & Child Nutrition*, 14(2).
- McDonald, C. M., Olofin, I., Flaxman, S., Fawzi, W. W., Spiegelman, D., Caulfield, L. E., Black, R.E., Ezzati, M. and Danaei, G. (2013).** The effect of multiple anthropometric deficits on child mortality: Meta-analysis of individual data in 10 prospective studies from developing countries. *The American Journal of Clinical Nutrition*, 97(4), 896–901.

- Myatt, M., Khara, T., Schoenbuchner, S., Pietzsch, S., Dolan, C., Lelijveld, N., & Briend, A. (2018).** Children who are both wasted and stunted are also underweight and have a high risk of death: A descriptive epidemiology of multiple anthropometric deficits using data from 51 countries. *Archives of Public Health*, 76(1).
- Nabwera, H. M., Fulford, A. J., Moore, S. E., & Prentice, A. M. (2017).** Growth faltering in rural Gambian children after four decades of interventions: A retrospective cohort study. *The Lancet Global Health*, 5(2), e208–e216.
- Nandy, S., & Miranda, J. (2008).** Overlooking undernutrition? Using a composite index of anthropometric failure to assess how underweight misses and misleads the assessment of undernutrition in young children. *Social Science & Medicine*, 66(9), 1963–1966.
- Nandy, S., & Svedberg, P. (2012).** The composite index of anthropometric failure (CIAF): An alternative Indicator for malnutrition in young children. *Handbook of Anthropometry*, 127–137.
- Nandy, S., Irving, M., Gordon, D., Subramanian, S., & Smith, G. D. (2005).** Poverty, child undernutrition and morbidity: New evidence from India. *Bulletin of the World Health Organization*, 83, 210–216.
- National Bureau of Statistics (NBS), & UNICEF. (2018).** 2017 multiple Indicator cluster survey 2016–17, survey findings report. Abuja: National Bureau of Statistics and United Nations Children’s Fund.
- Olofin, I., McDonald, C. M., Ezzati, M., Flaxman, S., Black, R. E., Fawzi, W. W., Caulfield, L.E. and Danaei, G (2013).** Associations of suboptimal growth with all-cause and cause-specific mortality in children under five years: A pooled analysis of ten prospective studies. *PLoS One*, 8(5), e64636.
- Pelletier, D. L., Frongillo, E. A., Jr., Schroeder, D. G., & Habicht, J.-P. (1995).** The effects of malnutrition on child mortality in developing countries. *Bulletin of the World Health Organization*, 73(4), 443–448.
- Pemberton, S., Gordon, D., Nandy, S., Pantazis, C., & Townsend, P. (2005).** The relationship between child poverty and child rights: The role of indicators. In A. Minujin, E. Delamonica, & M. Komarecki (Eds.), *Human rights and social policies for children and women: The multiple Indicator cluster survey (MICS) in practice* (pp. 47–61). New York: New School University.
- Pomati, M. and Nandy, S. (2019).** Assessing Progress towards SDG2: Trends and Patterns of Multiple Malnutrition in Young Children under 5 in West and Central Africa, *Child Indicators Research* 13, pp.1-27.
- Pullum, T. W., Schoumaker, B., Becker, S., & Bradley, S. E. (2013).** An assessment of DHS estimates of fertility and under-five mortality. 28.
- Rutstein, S. O., & Johnson, K. (2004).** *The DHS wealth index*. Calverton, Maryland: ORC Macro.
- Rutstein, S. O., & Rojas, G. (2003).** *Guide to DHS statistics*. Calverton, MD: ORC Macro.
- Schroeder, D., & Brown, K. H. (1994).** Nutritional status as a predictor of child survival: Summarizing the association and quantifying its global impact. *Bulletin of the World Health Organization*, 72(4), 569.
- Smith, L. C., Ruel, M. T., & Ndiaye, A. (2005).** Why is child malnutrition lower in urban than in rural areas? Evidence from 36 developing countries. *World Development*, 33(8), 1285–1305.
- Svedberg, P. (2000).** Poverty and undernutrition: Theory, measurement, and policy. Clarendon Press.
- Tomkins, A. (2000).** Malnutrition, morbidity and mortality in children and their mothers. *Proceedings of the Nutrition Society*, 59(01), 135–146.
- Tomkins, A., & Watson, F. (1989).** *Malnutrition and infection: A review*. Geneva: World Health Organisation/ACC/SCN.
- UNDESA. (2016).** SDGs Overview.
- UNDESA. (2017).** SDGs Report Overview.
- UN-HABITAT. (2003).** *The Challenge of Slums - Global Report on Human Settlements*. London: nited Nations Human Settlements Programme (UN-Habitat).
- UN-HABITAT. (2016).** *World cities report 2016 - urbanisation and development - emerging futures*. Nairobi: UN-HABITAT.

UNICEF. (2015). *UNICEF's approach to scaling up nutrition for Mothers and their children*. New York: UNICEF.

UNICEF, WHO, & World Bank. (2015). *Levels and trends in child malnutrition: UNICEF-WHO-the World Bank joint child malnutrition estimates*. New York: UNICEF.

United Nations. (2015). *The millennium development goals report 2015*. New York City: United Nations.

Vaessen, M. (1996). *The potential of the demographic and health surveys (DHS) for the evaluation and monitoring of maternal and child health indicators*. Paris: CICRED/UNFPA.

Vella, V., Tomkins, A., Ndiku, J., Marshal, T., & Cortinovis, I. (1994). Anthropometry as a predictor for mortality among Ugandan children, allowing for socio-economic variables. *European Journal of Clinical Nutrition*, 48(3), 189–197.

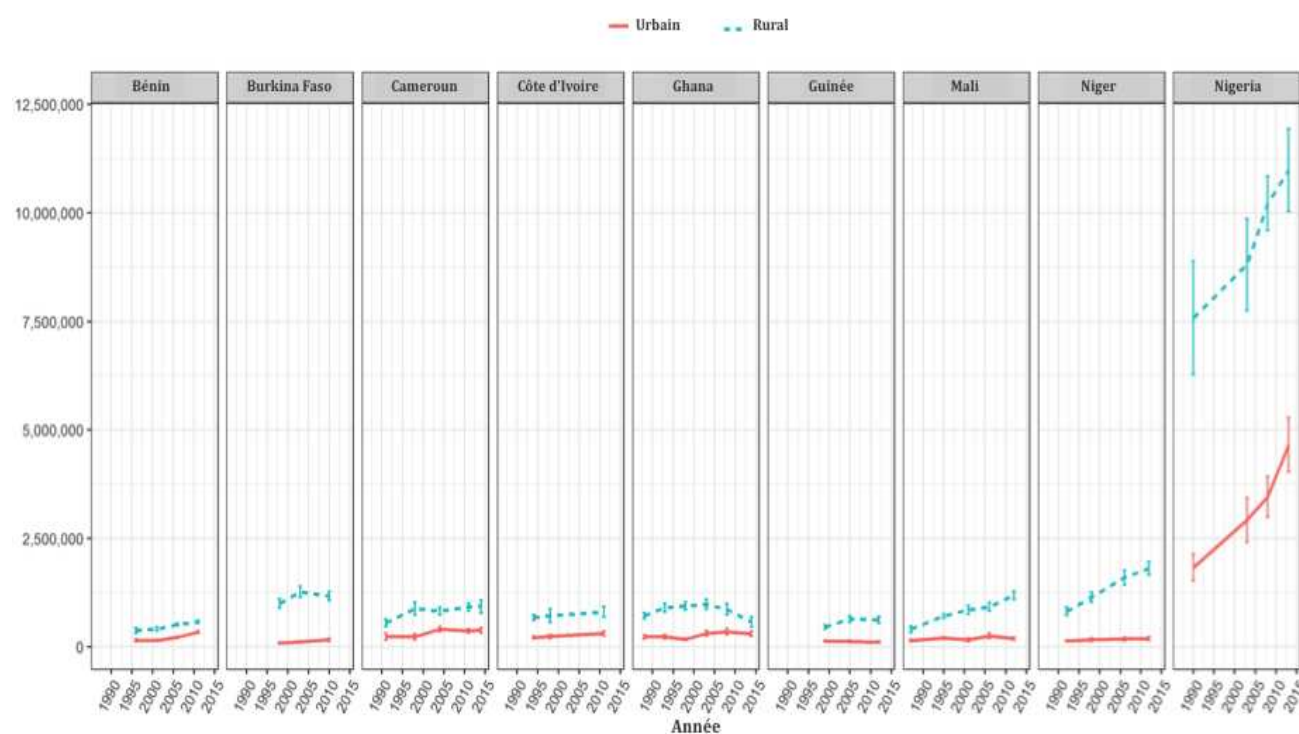
Vollmer, S., Harttgen, K., Kupka, R., & Subramanian, S. V. (2017). Levels and trends of childhood undernutrition by wealth and education according to a composite index of anthropometric failure: Evidence from 146 demographic and health surveys from 39 countries. *BMJ Global Health*, 2(2).

WHO. (1995). *Expert committee on nutrition and physical status: Uses and interpretation of anthropometry*. Geneva: World Health Organisation.

Annexe

Graphique 12

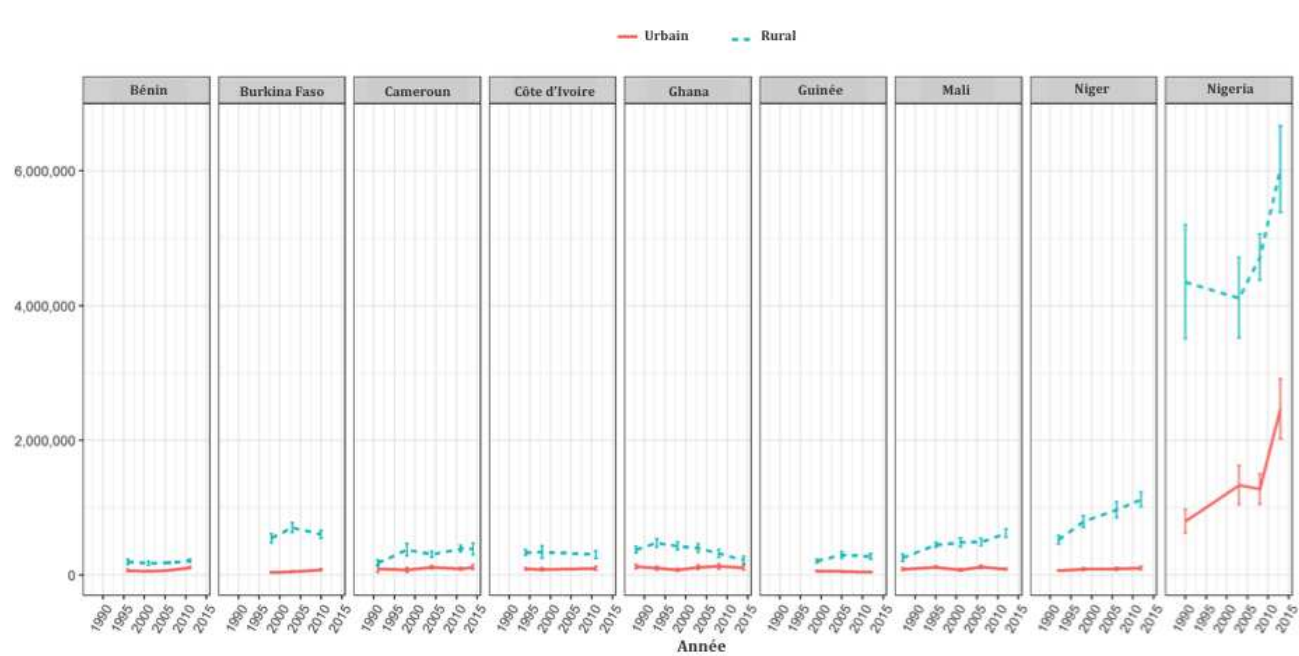
Nombre d'enfants de moins de 5 ans présentant une insuffisance anthropométrique par résidence urbaine et rurale



Note : Intervalle de confiance à 95 %.

Graphique 13

Nombre d'enfants de moins de 5 ans souffrant de malnutrition multiple par résidence urbaine et rurale



Note : Intervalle de confiance à 95 %.